

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|  |    |   |
|--|----|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :<br><b>G01C 21/20, G08G 1/0968</b>  | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/11381</b><br><br>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. April 1996 (18.04.96)   |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01415  |    | (81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, FI, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ, UG). |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Oktober 1995 (06.10.95)  |    |   |
| (30) Prioritätsdaten:<br>P 44 36 999.9 7. Oktober 1994 (07.10.94) DE<br>195 21 929.5 6. Juni 1995 (06.06.95) DE  |    |   |
| (71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): MANNESMANN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE).                    |    | (Veröffentlicht<br><i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i><br><i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>  |
| (72) Erfinder; und   |    |   |
| (75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): GARTHWAITE, Paul [DE/DE]; Ahornweg 5, D-85598 Baldham (DE). WAIZMANN, Gerd [DE/DE]; Moosen 22, D-83083 Riedering (DE). |    |   |
| (74) Anwälte: PRESTING, H.-J. usw.; Hohenzollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).  |    |   |

(54) Title: NAVIGATION DEVICE FOR PEOPLE

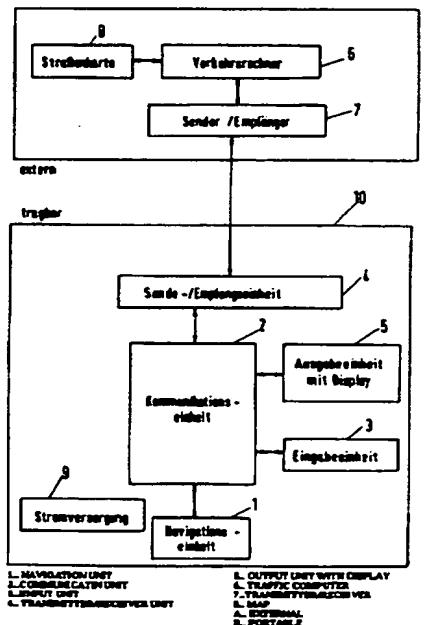
(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR ZIELFÜHRUNG VON PERSONEN

## (57) Abstract

The invention concerns a navigation device for people, said device comprising: a navigation unit (1) which has a receiver device for the wireless transmission of data for detecting the current geographical position; a communication unit (2) which comprises an input unit (3), in particular for the input of a target position, and an output unit (5), in particular for the output of path guiding data; and a computer (6), in particular for route planning. The computer comprises a memory with at least one digitized road map (8) and can be connected for data transmission to the navigation unit (1) via the communication unit (2). According to the invention the navigation unit (1), the communication unit (2), the input unit (3) and the output unit (5) form a portable hardware unit (10) which is provided with its own power supply (9) and a transmitter-receiver unit (4). The computer (6) for calculating essential parts of the route plan is disposed in a stationary manner outside the portable unit (10) and is connected to a transmitter-receiver for the wireless transmission of route data between the computer (6) and the portable unit (10).

## (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Zielführung von Personen umfassend eine Navigationseinheit (1), die eine Empfangseinrichtung für drahtlos übermittelte Informationen zur Erkennung der aktuellen geographischen Position aufweist, eine Kommunikationseinheit (2), die eine Eingabeeinheit (3) insbesondere zur Eingabe einer Zielposition und eine Ausgabeeinheit (5) insbesondere zur Ausgabe von Wegführungsinformationen umfaßt, und einen Rechner (6) insbesondere zur Routenplanung, der einen Speicher mit mindestens einer digitalisierten Straßenkarte (8) aufweist und der mit der Navigationseinheit (1) über die Kommunikationseinheit (2) datentechnisch verbindbar ist. Mit der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Navigationseinheit (1), die Kommunikationseinheit (2), die Eingabeeinheit (3) und die Ausgabeeinheit (5) eine tragbare gerätetechnische Einheit (10) bilden, die mit einer eigenen Stromversorgung (9) und einer Sende- und Empfangseinheit (4) versehen ist, und daß der Rechner (6) zur Berechnung wesentlicher Teile der Routenplanung außerhalb der tragbaren Einheit (10) ortsfest angeordnet und zur drahtlosen Übermittlung von Routeninformationen zwischen dem Rechner (6) und der tragbaren Einheit (10) an einen Sender/Empfänger angeschlossen ist.



L. NAVIGATION UNIT  
2. COMMUNICATION UNIT  
3. INPUT UNIT  
4. TRANSMITTER/RECEIVER UNIT  
5. OUTPUT UNIT WITH DISPLAY  
6. TRAFFIC COMPUTER  
7. RECEIVER/TRANSMITTER UNIT  
8. POWER SOURCE  
9. EXTERNAL  
10. PORTABLE

#### ***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

**Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.**

|    |                                |    |                                   |    |                                |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Oesterreich                    | GA | Gabon                             | MR | Mauretanien                    |
| AU | Australien                     | GB | Vereinigtes Königreich            | MW | Malawi                         |
| BB | Barbados                       | GE | Georgien                          | NE | Niger                          |
| BE | Belgien                        | GN | Guinea                            | NL | Niederlande                    |
| BF | Burkina Faso                   | GR | Griechenland                      | NO | Norwegen                       |
| BG | Bulgarien                      | HU | Ungarn                            | NZ | Neuseeland                     |
| BJ | Benin                          | IE | Irland                            | PL | Polen                          |
| BR | Brasilien                      | IT | Italien                           | PT | Portugal                       |
| BY | Belarus                        | JP | Japan                             | RO | Rumänien                       |
| CA | Kanada                         | KE | Kenya                             | RU | Russische Föderation           |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KG | Kirgisistan                       | SD | Sudan                          |
| CG | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden                       |
| CH | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SI | Slowenien                      |
| CI | Côte d'Ivoire                  | KZ | Kasachstan                        | SK | Slowakei                       |
| CM | Kamerun                        | LI | Liechtenstein                     | SN | Senegal                        |
| CN | China                          | LK | Sri Lanka                         | TD | Tschad                         |
| CS | Tschechoslowakei               | LU | Luxemburg                         | TG | Togo                           |
| CZ | Tschechische Republik          | LV | Lettland                          | TJ | Tadschikistan                  |
| DE | Deutschland                    | MC | Monaco                            | TT | Trinidad und Tobago            |
| DK | Dänemark                       | MD | Republik Moldau                   | UA | Ukraine                        |
| ES | Spanien                        | MG | Madagaskar                        | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| FI | Finnland                       | ML | Mali                              | UZ | Usbekistan                     |
| FR | Frankreich                     | MN | Mongolei                          | VN | Vietnam                        |

-1-

## **Einrichtung zur Zielführung von Personen**

### **Beschreibung**

**Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Zielführung von Personen umfassend eine Navigationseinheit, die eine Empfangseinrichtung für drahtlos übermittelte Informationen zur Erkennung der aktuellen geographischen Position aufweist, eine Kommunikationseinheit, die eine Eingabeeinheit insbesondere zur Eingabe einer Zielposition und eine Ausgabeeinheit insbesondere zur Ausgabe von Wegführungsinformationen umfaßt, und einen Rechner insbesondere zur Routenplanung, der einen Speicher mit mindestens einer digitalisierten Straßenkarte aufweist und der mit der Navigationseinheit über die Kommunikationseinheit datentechnisch verbindbar ist.**

Aus der DE 34 45 668 ist eine gattungsgemäße Einrichtung zur Zielführung eines Fahrzeugs bekannt, das eine tragbare Steuervorrichtung aufweist. Die Steuervorrichtung ist als transportables Handgerät ausgeführt und verfügt über ein eigenes Display zur Ausgabe von Wegroutenhinweisen sowie über Bedieneinrichtungen insbesondere zur Eingabe einer gewünschten Zielposition. Ein im Handgerät integrierter Routenrechner, der Zugriff auf eine gespeicherte digitale Straßennetzkarte hat, berechnet ausgehend von einer vorgegebenen Startposition eine Wegroute zu einer vorgegebenen Zielposition. Dadurch lassen sich bereits vor Antritt der Fahrt Routenplanungen durchführen, wobei die vom Routenrechner bestimmte Wegroute anschließend von Hand an die persönlichen Wünsche unter Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse, soweit diese bekannt sind, angepaßt werden kann. Zur Zielführung wird die als Handgerät ausgeführte Steuervorrichtung im Fahrzeug über eine Schnittstelle mit den anderen Einrichtungen des Zielführungs-systems, insbesondere mit einer Navigationseinrichtung zur Bestimmung der aktuellen geographischen Position, verbunden. Anhand der aktuellen geographischen Position

- 2 -

**des Fahrzeugs und der Wegroute wird das Fahrzeug durch Ausgabe entsprechender Fahrhinweise auf dem Display zum Ziel geführt.**

Nachteilig ist bei der bekannten Einrichtung der gattungsgemäßen Art, daß die Zielführungseinrichtung nur in Kraftfahrzeugen voll funktionsfähig ist, in denen ergänzende Komponenten (z.B. Navigationsrechner, Anzeigeeinrichtungen) vorinstalliert und mit dem Steuerteil verbindbar sind, nicht aber z.B. in öffentlichen Verkehrsmitteln, Bahnen oder zu Fuß zur Zielführung mitgeführt werden kann. Die bekannte Zielführungseinrichtung ermöglicht außerhalb des Fahrzeugs lediglich eine Routenplanung und/oder -optimierung. Ein Umsteigen auf andere Verkehrsmittel, ohne die Zielführung abzubrechen, ist mit der Zielführungseinrichtung nicht möglich.

**Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine handliche und tragbare Einrichtung zur Zielführung von Personen anzugeben, mit der jederzeit ein Umsteigen auf andere Verkehrsmittel, insbesondere öffentliche Verkehrsmittel, Bahnen, gemietete Kraftfahrzeuge und dergleichen, möglich ist, ohne die Zielführung abzubrechen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zu schaffen, die in nahezu beliebig großen geographischen Gebieten einsetzbar ist, ohne die Mitführung von auf Speichermedien gespeicherten sehr umfangreichen geographischen Daten, insbesondere Orts- und Straßenverzeichnissen usw. zu erfordern.**

**Die Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 14 ist die Einrichtung in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltbar.**

**Die Erfindung sieht vor, daß die Einrichtung zur Zielführung von Personen eine Navigationseinheit, eine Kommunikationseinheit und einen Rechner insbesondere zur Routenberechnung umfaßt, wobei der Rechner einen Speicher mit mindestens einer digitalisierten Straßenkarte aufweist und mit der Navigationseinheit über die Kommunikationseinheit datentechnisch verbindbar ist. Die Navigationseinheit weist eine Empfangseinrichtung für drahtlos übermittelte Informationen zur Erkennung der aktuellen geographischen Position auf, die Kommunikationseinheit eine Eingabeeinheit insbesondere zur Eingabe einer Zielposition und eine Ausgabeeinheit insbesondere zur Ausgabe von Wegführungsinformationen. Dabei bilden die Navigationseinheit, die Kommunikationseinheit, die Eingabeeinheit und die Ausgabeeinheit eine tragbare**

- 3 -

gerätetechnische Einheit, die mit einer eigenen Stromversorgung und einer Sende- und Empfangseinheit versehen ist. Der Rechner zur Berechnung wesentlicher Teile der Routenplanung ist außerhalb der tragbaren Einheit ortsfest angeordnet und an einen Sender/ Empfänger angeschlossen zur drahtlosen Übermittlung von Routeninformationen zwischen dem Rechner und der tragbaren Einheit.

Hierdurch wird erreicht, daß weder ein leistungsstarker Rechner, noch für jede Stadt oder jedes Gebiet, in dem man sich gerade aufhält oder aufhalten wird, auf einem Speichermedium abgelegte umfangreiche geographische Daten, Orts- und Straßenverzeichnisse usw. für die gesamte jeweilige Region mitgeführt werden müssen. Der extern angeordnete ortsfeste Rechner ermöglicht eine nahezu universelle Verfügbarkeit und eine deutliche Gewichtsreduzierung der Einrichtung zur Zielführung, die dadurch tragbar ausgeführt werden kann. Das Attribut "ortsfest" bedeutet in diesem Zusammenhang lediglich, daß der für die Routenberechnung verwendete Rechner nicht von der zielgeföhrten Person mitgeführt werden muß, sondern an einer beliebigen Stelle installiert ist. Dieser Rechner tauscht seine Routeninformationen mit einer Vielzahl von erfindungsgemäßen tragbaren Einheiten aus. Vorzugsweise ist die hierfür vorgesehene drahtlose Sende- und Empfangseinheit als Funktelefon ausgebildet.

Besonders vorteilhaft im Hinblick auf die Bestimmung der aktuellen geographischen Position ist es, wenn das Funktelefon der drahtlosen Sende- und Empfangseinheit mit einem zellular aufgebauten Funktelefonnetz verbindbar ist, wobei die Positionsbestimmung anhand der Signallaufzeiten von der aktuellen geographischen Position zu einzelnen Empfangsstationen des Funktelefonnetzes durch den Rechner oder z.B. durch ein Rechnersystem des Funktelefonnetzes erfolgen kann. Zweckmäßigerverweise sollte das Funktelefon dazu mit einer Einrichtung zur regelmäßigen Aussendung seiner Kennungsdaten versehen sein. Dadurch kann das ohnehin vorhandene Funktelefonnetz gleichzeitig zur Ortung verwendet werden.

Mit besonders hoher Genauigkeit läßt sich die aktuelle geographische Position dadurch bestimmen, wenn die Navigationseinheit als Funkpeilsystem ausgebildet ist.

Eine besonders leichte und kleine Navigationseinheit läßt sich dadurch erzielen, daß die Navigationseinheit als Empfänger für ein Navigations-Satellitensystem ausgebildet

- 4 -

ist. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Empfangseinrichtung der Navigationseinheit zum Empfang von Korrektursignalen eingerichtet ist, mit denen die Genauigkeit der Positionserkennung verbessert werden kann.

Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, daß die Ausgabeeinheit ein Display aufweist und daß auf dem Display die aktuelle Position mit einer Umgebungskarte anzeigbar ist.

Die gerätetechnische Ausstattung und das Gewicht der Zielführungseinrichtung läßt sich dadurch weiter verringern, daß die Ausgabe von Routenhinweisen schrittweise erfolgt und vom externen Rechner aus steuerbar ist. Dadurch kann der erforderliche Speicher in der tragbaren Einheit selbst bei umfangreichen Routeninformationen klein sein und ein preiswerter Speicher verwendet werden.

Eine besonders kompakte und robuste Zielführungseinrichtung ergibt sich, wenn die Ausgabeeinheit gleichzeitig als Eingabeeinheit ausgebildet ist, wobei die Eingabe insbesondere der Zielposition durch Markieren oder handschriftliche Eingabe auf dem Display erfolgen kann.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn die Ausgabeeinheit und/oder die Eingabeeinheit zur Übermittlung von Sprachinformationen eingerichtet ist.

Elektronisch einfach und gewichtsmäßig leicht läßt sich die Zielführungseinrichtung aufbauen, wenn die Kommunikationseinheit einen Mikrorechner umfaßt.

Ein universell einsetzbares Zielführungseinrichtung erhält man, wenn die Kommunikationseinheit eine Schnittstelle aufweist, über die sie in die Elektronik eines Kraftfahrzeugs integrierbar ist.

Zweckmäßigerweise ist es vorgesehen, daß die Kommunikationseinheit über die Schnittstelle mit einer im Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs integrierten Anzeige zur Ausgabe von Informationen verbindbar ist.

Um eine Zielführung anhand einer immer aktuellen Route zu gewährleisten, ist es in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß der Rechner Bestandteil eines Verkehrsleitsystems ist.

- 5 -

Anhand der in der einzigen Figur dargestellten Einrichtung zur Zielführung von Personen wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Die Figur zeigt schematisch den Aufbau einer tragbaren Zielführungseinrichtung mit einem extern angeordneten Rechner zur Routenberechnung.

Die tragbare Zielführungseinrichtung weist eine Navigationseinheit 1 auf, die als Empfänger für ein Navigations-Satellitensystem (z.B. GPS-System) ausgebildet ist. Die Satellitensignale zur Bestimmung der aktuellen geografischen Position werden von einer Empfangseinrichtung der Navigationseinheit 1 empfangen. Zur Bestimmung der aktuellen geografischen Position werden die empfangenen Satellitensignale an die Kommunikationseinheit 2 übergeben, die mit der Navigationseinheit 1 datentechnisch verbunden ist. Zur Eingabe insbesondere der Zielposition ist die Kommunikationseinheit 2 mit einer Eingabeeinheit 3 verbunden; die Eingabe erfolgt über eine Tastatur. Die Zielführungseinrichtung ist zur Übertragung von Daten mit einer Sende-/Empfangseinheit 4 versehen, die ebenfalls mit der Kommunikationseinheit 2 verbunden ist. Zur Anzeige insbesondere von Wegführungshinweisen ist die Kommunikationseinheit 2 mit einer Ausgabeeinheit 5 versehen, die über ein Display zur optischen Anzeige von Richtungshinweisen in Form von Symbolpfeilen und ggf. sonstigen schriftlichen Informationen verfügt.

Alternativ kann die Navigationseinheit 1 auch als ein an sich bekanntes Funkpeilsystem ausgebildet sein.

Das Display der Ausgabeeinheit 5 ist so ausgebildet, daß durch den Verkehrsrechner 6 gesteuert die aktuelle Position mit einer Umgebungskarte anzeigbar ist. Die Einrichtung zur Zielführung kann auf die Betriebsart "Ausgabe von Wegroutenhinweisen" durch die Bedienperson geschaltet werden. Bei dieser Betriebsart werden nur die vom Verkehrsrechner 6 übermittelten Wegroutenhinweise auf dem Display ausgegeben. Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Ausgabeeinheit 5 gleichzeitig als Eingabeeinheit 3 ausgebildet ist. Bei dieser Ausbildung der Zielführungseinrichtung erfolgt die Eingabe der Zielposition durch Markieren oder handschriftliche Eingabe auf dem Display. Dazu ist ein spezieller elektronischer Eingabestift vorgesehen. Alternativ dazu kann die Ausgabeeinheit 5 über einen

- 6 -

**Lautsprecher zur Sprachausgabe und die Eingabeeinheit 3 über ein Mikrofon zur Spracheingabe ausgebildet sein.**

**Die Ansteuerung der mit der Kommunikationseinheit 2 verbundenen Einheiten 1,3,5,4 sowie die Steuerung des Datenaustauschs zwischen den Einheiten 1,3,5,4 erfolgt zweckmäßig durch einen in die Kommunikationseinheit 2 integrierten Mikrorechner. Zum Einbau in ein Kraftfahrzeug ist die Kommunikationseinheit 2 außerdem mit einer entsprechenden Schnittstelle versehen, über die sie an die Elektronik eines Kraftfahrzeuges anschließbar ist. Über diese Schnittstelle ist die Kommunikationseinheit 2 mit den Anzeige- und Ausgabeeinrichtungen des Kraftfahrzeuges verbindbar.**

**Die Routenberechnung und die Erzeugung der Richtungshinweise erfolgt in einem außerhalb der tragbaren Einrichtung zur Zielführung angeordneten Verkehrsrechner 6. Der Verkehrsrechner 6 ist über einen Sender/Empfänger 7 datentechnisch mit der tragbaren Zielführungseinrichtung verbindbar. Zur Routenberechnung verfügt der Verkehrsrechner 6 über eine digitalisierte Straßenkarte 8, die in einem Speicher des Verkehrsrechners 6 abgelegt ist. Die Straßen der Straßenkarte 8 sind durch ihre geografischen Daten gekennzeichnet, darüber hinaus sind bestimmte Attribute den einzelnen Straßenabschnitten zugeordnet, die darüber Auskunft geben, ob der entsprechende Straßenabschnitt beispielsweise aufgrund von Baumaßnahmen zur Zeit für den Verkehr gesperrt ist. Die Sende- und Empfangseinheit 4 und der Sender/Empfänger 7 sind vorteilhaft als Funktelefon ausgebildet, so daß ein gezielter Datenaustausch jederzeit durchführbar ist.**

**Der Verkehrsrechner 6 ist Bestandteil eines Verkehrsleitsystems, so daß die Zielführung insbesondere bei Einsatz der Einrichtung in einem Auto die aktuelle Verkehrssituation berücksichtigen kann; unter anderem können zeitweilig auftretende Staus, wegen Bauarbeiten gesperrte Straßen, Umleitungen usw. bei der Bestimmung der optimalen Fahrroute berücksichtigt werden. Darüber hinaus ermöglicht ein mit einem Verkehrsleitsystem verbundener Verkehrsrechner 6 die Ausgabe von Hinweisen zur Benutzung alternativer Verkehrsmittel (Fahr- und Flugpläne).**

**Die tragbare Einrichtung zur Zielführung von Personen ist mit einer eigenen Stromversorgung 9 ausgerüstet. Damit kann dieses Gerät auch z.B. von Fußgängern**

- 7 -

**zur Zielführung benutzt werden. Zusätzlich kann die Einrichtung in einem Fahrzeug an die Stromversorgung des Kraftfahrzeugs angeschlossen werden, wobei die Umschaltung auf die externe Stromversorgung automatisch vom Mikrorechner vorgenommen wird.**

**Bei der Zielführung einer Person wird mittels der Tastatur der Eingabeeinheit 3 das Ziel, der Straßenname, z. B. Marienplatz, eingegeben. Unmittelbar nach erfolgter Zieleingabe löst die Kommunikationseinheit 2 die Bestimmung der aktuellen geografischen Position aus. Dazu wird der Empfänger für ein Navigations-Satellitensystem 1 von der Kommunikationseinheit 2 angewiesen, die Satellitensignale zu empfangen und der Kommunikationseinheit 2 zur Verfügung zu stellen. Die Kommunikationseinheit 2 übergibt die Daten der Navigationseinheit 1 und die Zielposition an die Sende-/Empfangseinheit 4 zur Datenübertragung an den Verkehrsrechner 6. Vom Sender/Empfänger 7 werden die empfangenen Daten an den Verkehrsrechner 6 übergeben, der anhand der Straßenkarte 8 eine optimale Wegroute ermittelt. Ausgehend von der aktuellen Position ermittelt der Verkehrsrechner 6 anhand der Wegroute die nächsten Wegführungshinweise, die zusammen mit der Wegroute, der Umgebungskarte sowie der markierten aktuellen Position an die Kommunikationseinheit 2 übertragen werden. In der Betriebsart "Umgebungskarte" übergibt die Kommunikationseinheit die Daten der Umgebungskarte einschließlich der markierten aktuellen Position an die Ausgabeeinheit 5, die die Umgebungskarte auf dem Display anzeigt. In der Betriebsart "Ausgabe von Wegroutenhinweisen" werden die vom Verkehrsrechner 6 empfangenen kodierten Signale durch den Mikrorechner der Kommunikationseinheit 2 z.B. in Pfeilsymbole umgesetzt und nach Übergabe an die Ausgabeeinheit 5 in Form einer schematischen Richtungsanzeige, bei der die Richtungen als Pfeile auf dem Display angezeigt werden, ausgegeben. Zusätzlich wird die Richtungsinformation der Bedienperson in sprachlicher Form über den Lautsprecher mitgeteilt. Durch Tastendruck kann die Bedienperson zwischen den beiden Betriebsarten "Ausgabe von Wegroutenhinweisen" und "Umgebungskarte" hin- und herschalten.**

**Bei Verwendung in einem Kraftfahrzeug wird die Einheit zur Zielführung über die ausgebildete Schnittstelle der Kommunikationseinheit 2 mit der Elektronik des Kraftfahrzeugs verbunden und in diese integriert. Dabei zeigt die**

- 8 -

**Kommunikationseinheit 2 die Fahrhinweise nicht nur über das eigene Display an, sondern nutzt zur Anzeige auch das im Kraftfahrzeug installierte Display.**

**Die erfindungsgemäße Einrichtung lässt sich in universeller Weise zur Routenplanung, Zielführung und allgemeinen Orientierung (z.B. aktueller Standort, Zeitbedarf bis zur Zielerreichung) benutzen und erfordert nur einen geringen Kostenaufwand beim Benutzer.**

- 9 -

**Patentansprüche:**

1. Einrichtung zur Zielführung von Personen umfassend eine Navigationseinheit (1), die eine Empfangseinrichtung für drahtlos übermittelte Informationen zur Erkennung der aktuellen geografischen Position aufweist, eine Kommunikationseinheit (2), die eine Eingabeeinheit (3) insbesondere zur Eingabe einer Zielposition und eine Ausgabeeinheit (5) insbesondere zur Ausgabe von Wegführungsinformationen umfaßt, und einen Rechner (6) insbesondere zur Routenplanung, der einen Speicher mit mindestens einer digitalisierten Straßenkarte (8) aufweist und der mit der Navigationseinheit (1) über die Kommunikationseinheit (2) datentechnisch verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Navigationseinheit (1), die Kommunikationseinheit (2), die Eingabeeinheit (3) und die Ausgabeeinheit (5) eine tragbare gerätetechnische Einheit (10) bilden, die mit einer eigenen Stromversorgung (9) und einer Sende- und Empfangseinheit (4) versehen ist und  
daß der Rechner (6) zur Berechnung wesentlicher Teile der Routenplanung außerhalb der tragbaren Einheit (10) ortsfest angeordnet und zur drahtlosen Übermittlung von Routeninformationen zwischen dem Rechner (6) und der tragbaren Einheit (10) an einen Sender/ Empfänger angeschlossen ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Sende- und Empfangseinheit (4) als Funktelefon ausgebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Navigationseinheit (1) als Funkpeilsystem ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Navigationseinheit (1) als Navigations-Satellitensystem ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,

- 10 -

**daß die Empfangseinrichtung der Navigationseinheit (1) zum Empfang von Korrektursignalen eingerichtet ist, mit denen die Genauigkeit der Positionserkennung verbessert werden kann.**

6. **Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ausgabeeinheit (5) ein Display aufweist.**
7. **Einrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf dem Display die aktuelle Position mit einer Umgebungskarte anzeigbar ist.**
8. **Einrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die schrittweise Ausgabe von Routenhinweisen vom Rechner (6) steuerbar ist.**
9. **Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ausgabeeinheit (5) gleichzeitig als Eingabeeinheit (3) ausgebildet ist,  
wobei die Eingabe insbesondere der Zielposition durch Markieren oder handschriftliche Eingabe auf dem Display erfolgen kann.**
10. **Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Ausgabeeinheit (5) und/oder die Eingabeeinheit (3) zur Übermittlung von Sprachinformationen eingerichtet ist.**
11. **Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kommunikationseinheit (2) einen Mikrorechner umfaßt.**
12. **Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet,**

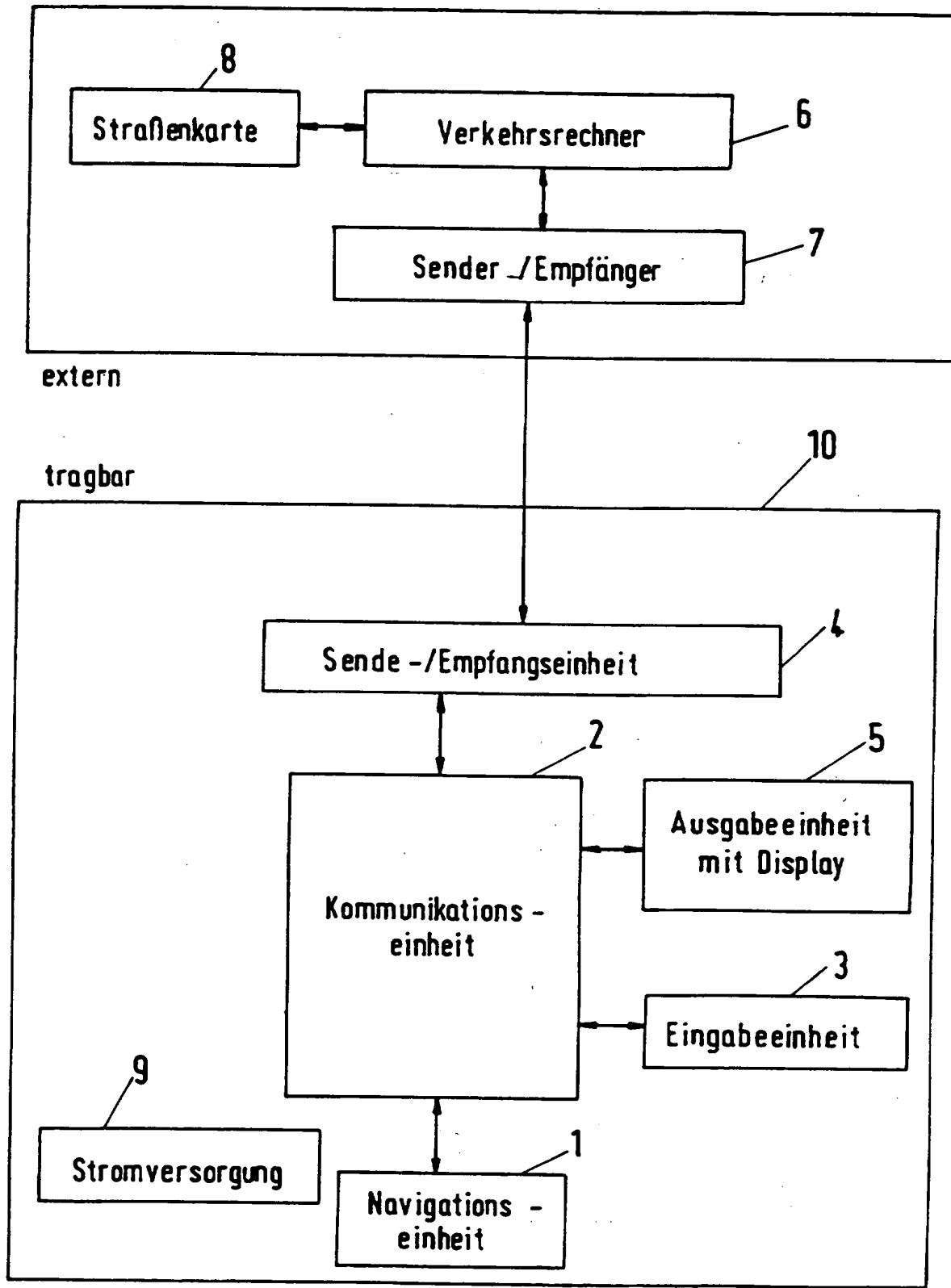
- 11 -

daß die Kommunikationseinheit (2) eine Schnittstelle aufweist, über die sie an die Elektronik eines Kraftfahrzeugs anschließbar ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Kommunikationseinheit (2) über die Schnittstelle mit einer im Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs integrierten Anzeige zur Ausgabe von Informationen verbindbar ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Rechner (6) Bestandteil eines Verkehrsleitsystems ist.

- 12 -

1/1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat' Application No  
PCT/DE 95/01415

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 G01C21/20 G08G1/0968

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 G01C G08G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                             | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X          | DE,A,41 39 581 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 3 June 1993<br>see column 1, line 31 - column 2, line 58<br>----  | 1-11,14               |
| X          | DE,A,43 00 927 (KANG ANDREE DIPL ING) 21 July 1994<br>see abstract<br>see column 5, line 12 - line 66<br>----- | 1-11                  |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search

18 January 1996

Date of mailing of the international search report

08.02.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patendaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Hunt, J

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

Internat'l Application No  
PCT/DE 95/01415

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| DE-A-4139581                           | 03-06-93         | NONE                    |                  |
| DE-A-4300927                           | 21-07-94         | NONE                    |                  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen

PCT/DE 95/01415

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 G01C21/20 G08G1/0968

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole )  
IPK 6 G01C G08G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                             | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X          | DE,A,41 39 581 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 3.Juni 1993<br>siehe Spalte 1, Zeile 31 - Spalte 2, Zeile 58<br>----              | 1-11,14            |
| X          | DE,A,43 00 927 (KANG ANDREE DIPL ING)<br>21.Juli 1994<br>siehe Zusammenfassung<br>siehe Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 66<br>----- | 1-11               |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patenfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmelddatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmelddatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelddatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patenfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18.Januar 1996

Anmelddatum des internationalen Recherchenberichts

08.02.96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäischer Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hunt, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Nr. des Aktenzeichen  
PCT/DE 95/01415

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| DE-A-4139581                                    | 03-06-93                   | KEINE                          |                            |
| DE-A-4300927                                    | 21-07-94                   | KEINE                          |                            |